

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-54151

(P2001-54151A)

(43)公開日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	データコード*(参考)
H 0 4 Q 3/58	1 0 1	H 0 4 Q 3/58	1 0 1
7/38		H 0 4 M 3/00	B
H 0 4 M 3/00		15/12	
15/12		H 0 4 Q 3/42	1 0 7
H 0 4 Q 3/42	1 0 7	3/62	

審査請求 未請求 請求項の数34 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-203930(P2000-203930)
(62)分割の表示 特願平6-251821の分割
(22)出願日 平成6年10月18日(1994.10.18)

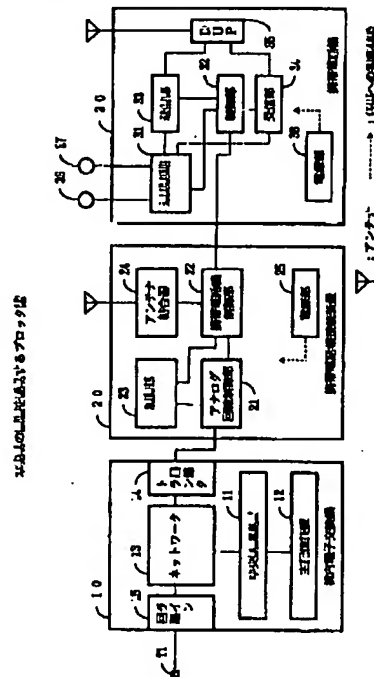
(71)出願人 000003223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(72)発明者 早稲田 政孝
福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目4番4号 富士通九州通信システム株式会社内
(72)発明者 林 正弘
福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目4番4号 富士通九州通信システム株式会社内
(74)代理人 100108202
弁理士 野澤 裕

(54)【発明の名称】 構内電子交換機、発信接続方法及び着信接続方法、構内電子交換機の移動通信網接続システム、並びに携帯電話機接続装置

(57)【要約】

【課題】構内電子交換機を移動通信網に接続すること、更には携帯電話機と構内交換機とを連携をとり移動通信網と接続して携帯電話機の利用範囲を拡大すること、また更には構内電子交換機を公衆網に接続するとき、有線回線による接続を必要とせず、1台の携帯電話機を複数の内線から使用することを目的とする。

【解決手段】局線トランクとの通信制御を行うことができる第1の制御手段と、移動通信網で使用する携帯電話機が接続されて該携帯電話機との通信制御を行う第2の制御手段と、収容される電話機からの発信を携帯電話機を使用して行うことができるように第1の制御手段と第2の制御手段とを制御する第3の制御手段とを有する携帯電話機接続装置を、構内電子交換機の局線トランクに接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 局線トランクとの通信制御を行うことができる第1の制御手段と、移動通信網で使用する携帯電話機が接続されて該携帯電話機との通信制御を行う第2の制御手段と、収容される電話機からの発信を前記携帯電話機を使用して行うことができるように第1の制御手段と第2の制御手段とを制御する第3の制御手段とを有する携帯電話機接続装置を、前記局線トランクに接続したことを特徴とする構内電子交換機。

【請求項2】 局線トランクとの通信制御を行うことができる第1の制御手段と、移動通信網で使用する携帯電話機が接続され、該携帯電話機との通信制御を行う第2の制御手段と、前記携帯電話機への着信を収容される電話機に接続できるように第1の制御手段と第2の制御手段とを制御する第3の制御手段とを有する携帯電話機接続装置を、前記局線トランクに接続したことを特徴とする構内電子交換機。

【請求項3】 収容される第1の電話機と、収容されない第2の電話機との通信の接続制御を行う構内電子交換機において、

局線トランクとの通信制御を行うことができる第1の制御手段と、移動通信網と通信を行う携帯電話機が接続されて該携帯電話機の通信制御を行う第2の制御手段と、前記携帯電話機を使用して第1の電話機と第2の電話機との間で通信を行うことができるように第1の制御手段と第2の制御手段とを制御する第3の制御手段とを有する携帯電話機接続装置を、前記局線トランクに接続したことを特徴とする構内電子交換機。

【請求項4】 前記携帯電話機接続装置は、更に前記携帯電話機からの出力をアンテナに結合するアンテナ結合部を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の構内電子交換機。

【請求項5】 前記携帯電話機接続装置は、更に前記各制御手段と前記携帯電話機へ電源を供給する電源部を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の構内電子交換機。

【請求項6】 前記携帯電話機接続装置は、前記第1の制御手段を前記局線トランクにISDN回線で接続されるISDN回線制御部とし、前記第2の制御手段を接続される複数の携帯電話機を制御できるように構成したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の構内電子交換機。

【請求項7】 前記携帯電話機接続装置は、更に前記携帯電話機の使用中を表示する表示器を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の構内電子交換機。

【請求項8】 構内電子交換機に収容される第1の電話機からの発呼を検出し、前記構内電子交換機と接続される携帯電話機を発呼状態とし、第1の電話機から入力された第2の電話機に関するダイヤル情報前記携帯電話

機により移動通信網へ送出し、第2の電話機からの応答の後に前記携帯電話機を制御して第1の電話機と第2の電話機との間の通話の接続を行うことを特徴とする発信接続方法。

【請求項9】 構内電子交換機に接続される携帯電話機に対する第2の電話機からの着信を検出し、前記着信を前記構内電子交換機に対して通知して前記構内電子交換機に収容される第1の電話機を呼出し、前記着信に対する第1の電話機からの応答の後に前記携帯電話機の応答制御を行い、第1の電話機と第2の電話機との間の通話の接続を行うことを特徴とする着信接続方法。

【請求項10】 前記携帯電話機接続装置の機能を前記局線トランクに備えたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の構内電子交換機。

【請求項11】 有線の局線が接続される第1の局線トランクと、

接続される携帯電話機の発着信の制御を行う携帯電話機接続装置が局線に接続される第2の局線トランクと、収容される電話機が発信する第1の局線トランクが使用できない場合、第2の局線トランクにより移動通信網を経由して発信することを特徴とする構内電子交換機。

【請求項12】 有線の局線が接続される第1の局線トランクと、

接続される携帯電話機の発着信の制御を行う携帯電話機接続装置が接続される第2の局線トランクと、前記携帯電話機の使用者対応の収容される電話機の電話番号を通知するアナウンスマシンと、

前記携帯電話機に対する着信のとき、前記携帯電話機が前記携帯電話機接続装置から取り外されている場合には前記携帯電話機へ着信させ、前記携帯電話機が前記携帯電話機接続装置に接続されている場合には前記アナウンスマシンへ着信させて前記電話番号を通知するようにしたことを特徴とする構内電子交換機。

【請求項13】 更に、前記携帯電話機の前記携帯電話機接続装置に対する接続の有無又は前記局線トランクの使用状態を記憶する表示管理データを設け、

前記表示管理データに基づいて、収容される対応の電話機に前記携帯電話機の前記携帯電話機接続装置への接続の有無又は前記局線トランクの使用の可否を表示するようにしたことを特徴とする請求項10記載の構内電子交換機。

【請求項14】 有線の局線が接続される第1の局線トランクと、

接続される携帯電話機の発着信の制御を行うことができる携帯電話機接続装置が局線に接続される第2の局線トランクと、

収容する電話機毎に有線回線を使用したときの通話料金と携帯電話機を使用したときの通話料金を算出して有線回線使用料と携帯使用料として管理できるように、前記携帯電話機の課金レートと有線回線の課金レートを記録

した課金レートデータと、前記電話機別に前記有線回線使用料と前記携帯使用料を積算する料金管理データとを設けたこと特徴とする構内電子交換機。

【請求項15】 移動通信網との通信を行う携帯電話機が接続でき、前記携帯電話機の発着信の制御を行うことができる携帯電話機接続装置をそれぞれが収容する複数の局線トランクと、各局線トランクに接続される携帯電話機を運用する契約条件を記録する契約条件管理データとを設け、収容される電話機から前記局線トランクを介して発信するとき、前記契約条件管理データを参照して使用する前記局線トランクを選択することを特徴とする構内電子交換機。

【請求項16】 更に、前記携帯電話機接続装置に対する前記携帯電話機の接続の有無に基づいて、前記局線トランクの閉塞の管理を行う回線閉塞データを設け、収容される電話機から発信する局線トランクについて、前記回線閉塞データを参照して使用禁止の有無を判断することを特徴とする請求項10記載の構内電子交換機。

【請求項17】 更に、前記携帯電話機接続装置に対する前記携帯電話機の接続の有無と、前記携帯電話機の取り外しについての規制の有無を管理する取り外し規制データと、警報器とを設け、前記取り外し規制データに取り外し規制が設定されている前記局線トランクに接続される前記携帯電話機が取り外された場合に、前記警報器に警報を発生させることを特徴とする請求項10記載の構内電子交換機。

【請求項18】 接続される携帯電話機の発着信の制御を行うことができる携帯電話機接続装置が局線に接続される局線トランクと、収容される電話機の転送先として前記携帯電話機を登録すると共に、前記携帯電話機の前記携帯電話機接続装置に対する接続の有無を管理する接続管理データを設け、前記携帯電話機が前記携帯電話機接続装置に接続されている状態で前記電話機に着信した場合には前記電話機への着信処理を行い、前記携帯電話機が前記携帯電話機接続装置に接続されていない状態で前記電話機に着信した場合には転送先として登録されている前記携帯電話機へ転送することを特徴とする構内電子交換機。

【請求項19】 前記携帯電話機のメモリ内容を読み出すために前記携帯電話機に外部インタフェースを設け、前記携帯電話機に着信があった場合、発信元の電話機の電話番号を前記外部インタフェースを介して読み出して、収容される前記電話機に表示することを特徴とする請求項10に記載の構内電子交換機。

【請求項20】 前記携帯電話機のメモリ内容を読み出すために前記携帯電話機に外部インタフェースを設け、前記携帯電話機の通話に対する通話料金を前記外部インタフェースを介して読み出し、前記通話料金を蓄積する携帯電話料金データに蓄積することを特徴とする請求項

10記載の構内電子交換機。

【請求項21】 構内電子交換機と移動通信網とを接続する接続システムであって、前記構内電子交換機に収容される局線トランクとの通信制御を行うアナログ回線制御部と、携帯電話機との通信制御を行う携帯電話機制御部と、前記アナログ回線制御部および前記携帯電話機制御部の制御を行う制御部と、前記携帯電話機からの出力をアンテナに結合するアンテナ結合部と、前記各部と携帯電話機へ電源を供給する電源部を備えた携帯電話機接続装置を設け、前記構内電子交換機を前記携帯電話機接続装置により、携帯電話機と接続し、移動通信網および、公衆網と接続することを特徴とする構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項22】 前記アナログ回線制御部をISDN回線制御部で構成したことを特徴とする請求項21に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項23】 前記携帯電話機接続装置を前記構内電子交換機の局線トランクに搭載したことを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項24】 前記携帯電話機接続装置に前記携帯電話機が使用中であることを表示する表示器を設け、前記制御部が前記携帯電話機の使用中を検出したとき、前記表示器に表示を行うことを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項25】 前記構内電子交換機の主記憶装置に前記局線トランクの使用状態を記録する表示管理データを設け、前記局線トランクの使用状態を前記表示管理データとして記録し、該情報を前記構内電子交換機に収容される電話機に表示することを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項26】 前記構内電子交換機の主記憶装置に携帯電話課金レートと有線回線課金レートを記録した課金レートデータと、

電話機別に、有線回線使用料と、携帯電話使用料を積算してゆく料金管理データを設け、前記携帯電話機が接続された局線トランクを使用したときの料金を、有線回線を使用した料金とは独立に、電話機ごとおよび局線トランクごとに料金管理データに記録し管理することを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項27】 前記構内電子交換機の主記憶装置に携帯電話システムを運用する事業者および契約条件を記録する契約条件管理データを設け、前記局線トランクを介して、前記構内電子交換機に収容

される電話機から発信するとき、前記契約条件管理データを参照して使用する前記局線トランクを選択することを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項28】 前記構内電子交換機の主記憶装置に前記局線トランクの閉塞管理を行う回線閉塞データを設け、

前記局線トランクに前記携帯電話機接続装置の異常を検出する異常検出部を設け、

前記異常検出部により前記携帯電話機接続装置の異常を検出したとき、前記回線閉塞データに異常発生を記録して、前記局線トランクを閉塞し、前記異常検出部が異常を検出しなくなったとき、前記回線閉塞データの異常記録を消去し、前記局線トランクを閉塞を解除することを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項29】 前記構内電子交換機の主記憶装置に前記携帯電話機の取り外しを管理する取り外し規制データを設け、

前記取り外し規制データへ取り外し規制の登録中に、前記携帯電話機が取り外された場合、前記携帯電話機接続装置の警報器より警報を出力することを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項30】 前記構内電子交換機の主記憶装置に前記携帯電話機の接続を管理する接続管理データを設け、前記携帯電話機の接続中に、前記局線トランクに対応する前記電話機に着信した場合は、前記電話機への着信処理を行い、前記携帯電話機が接続されていない状態で、前記局線トランクに対応する前記電話機に着信した場合は、前記接続管理データを参照して前記携帯電話機への転送を行うことを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項31】 前記携帯電話機にメモリの内容を読み出す外部インタフェースを設け、

前記携帯電話機に着信があった場合、受信した発信側の電話機の電話番号を着信側の電話機に表示することを特徴とする請求項21又は22に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項32】 前記構内電子交換機に、前記外部インタフェースを介して送られてくる通話料金を蓄積する携帯電話料金データを設け、

前記携帯電話機に接続した前記局線トランクから発信した場合の通話料金を、前記外部インタフェースを介して前記携帯電話機の前記メモリから読み出し、前記構内電子交換機の携帯電話料金データに蓄積することを特徴とする請求項31に記載の構内電子交換機の移動通信網接続システム。

【請求項33】 構内電子交換機と移動通信網とを接続する接続装置であって、

前記構内電子交換機に收容される局線トランクとの通信制御を行うアナログ又はISDN回線制御部と、

携帯電話機との通信制御を行う携帯電話機制御部と、

前記アナログ又はISDN回線制御部および前記携帯電話機制御部の制御を行う制御部を備え、

前記構内電子交換機を前記移動通信網に対して通信接続可能としたことを特徴とする携帯電話機接続装置。

【請求項34】 電話機側との通信制御を行う第1の制御手段と、

携帯電話機が接続され、該携帯電話機側との通信制御を行う第2の制御手段とを設け、

前記電話機からの発呼を前記携帯電話機を介して移動通信網へ接続することを特徴とする携帯電話機接続装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は移動通信網に接続することが可能な構内電子交換機、発信接続方法及び着信接続方法、構内電子交換機を移動通信網に接続する構内電子交換機の移動通信網接続システム、並びに携帯電話機接続装置に関する。

【0002】通信技術、半導体技術の進展により、無線周波数で使用可能な半導体が安価に得られるようになったことから、携帯電話機が広い範囲で使用されるようになってきている。

【0003】このような携帯電話機と構内電子交換機とを連携とり、移動通信網と接続することにより、携帯電話機の利用範囲を拡大することが要望されている。

【0004】

【従来の技術】図18は従来例を説明する図を示す。図中の100は公衆網、200は移動通信網であり、10は構内電子交換機（以下PBXと称する）、T11～T1nはPBX10に收容される電話機、T21～T2nは公衆網100に收容される電話機、30A～30Cは携帯電話機、PCはパーソナルコンピュータ、Fはファクシミリである。また、LA、LBは公衆網100とPBX10を接続する有線回線である。

【0005】図は、最初、地域Aに設置されていたPBX10を、設置場所Bに移設した例を示す。使用する機器は同じであり、設置場所のみを変更したものである。

【0006】また、図において、パーソナルコンピュータPC、ファクシミリFは携帯電話機（ここでは30Aを介して接続しているが、任意の携帯電話機でも可である）を介して移動通信網200と接続可能であり、移動通信網200に接続された任意の端末、さらに、移動通信網200を介して接続される公衆網100に收容された任意の端末との通信も可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】PBX10を公衆網100に接続するには、この間を有線回線LAで接続することが必要である。例えば、地域AにあるPBX10を

地域Bに移設する場合、PBX10と公衆網100の間を有線回線LBで接続することが必要となり、接続変更の工事が必要となり、設置場所の変更により電話番号が変わる場合も生ずる。

【0008】また、携帯電話機30Aを介して、パーソナルコンピュータPC、ファクシミリFによる通信も可能であるが、これらは1対1で接続され、単独の使用しかできない。

【0009】本発明は構内電子交換機を移動通信網に接続することを目的とし、更には携帯電話機と構内交換機とを連携をとり移動通信網と接続して携帯電話機の利用範囲を拡大することを目的とし、また更には構内電子交換機を公衆網に接続するとき、有線回線による接続を必要とせず、1台の携帯電話機を複数の内線から使用することを目的とした構内電子交換機、発信接続方法及び着信接続方法、構内電子交換機の移動通信網接続システム、並びに携帯電話機接続装置を実現しようとする。

【0010】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理を説明するブロック図である。図中の10は中央制御装置11、主記憶装置12、ネットワーク13、局線トランク14、ライン回路15を備えるPBXであり、T1はPBX10に収容される電話機、30は通話回路31、制御部32、送信部33、受信部34、DUP(Duplexer)35、送話器36、受話器37、電源部38を備える携帯電話機である。

【0011】また、20は本発明により設けるものであり、PBX10と携帯電話機30を接続する携帯電話機接続装置で、PBX10の局線トランク14との通信制御を行う第1の制御手段としてのアナログ回線制御部21、携帯電話機30との通信制御を行う第2の制御手段としての携帯電話機制御部22、第1の制御手段としてのアナログ回線制御部21および第2の制御手段としての携帯電話機制御部22の制御を行う第3の制御手段としての制御部23、携帯電話機30からの出力をアンテナに結合するアンテナ結合器24、各部と携帯電話機30に電源を供給する電源部25から構成したものである。

【0012】そして、携帯電話機接続装置20は、構内電子交換機に収容される電話機T1からの発信を携帯電話機30を介して行い、又は携帯電話機30への着信をこの携帯電話機30を介して構内電子交換機に収容される電話機T1に着信させることができる。

【0013】更に、携帯電話機接続装置20は携帯電話機30の回線制御機能を使用して、PBX10に収容される電話機T1を携帯電話機接続装置20を介して公衆網100に接続できる。

【0014】

【作用】図2は本発明の作用を説明するシーケンス図(1)である。PBX10に収容される電話機から公衆

網100に発信するとき、局線特番をダイヤルすることにより、局線トランク14を捕捉し、局線トランク14に接続された携帯電話機接続装置20が携帯電話機30を起動して、携帯電話機30が無線リンクを確立する。そして、電話機T1から移動通信網200あるいは公衆網100に収容される相手電話機の電話番号をダイヤルし、相手端末の応答後、接続し移動通信網200を介して公衆網100との通話を行う。

【0015】図3、図4、図5は本発明の作用を説明するシーケンス図(2)、(3)、(4)を示し、図3はPBX10に収容される電話機T1からの呼切断時のシーケンス、図4は移動通信網200からの着信のシーケンスであり、PBX10の局線トランク14に接続された携帯電話機30に着信した呼は、局線トランク14を経由して、PBX10に収容される電話機T1に着信するシーケンスを示し、図5は移動通信網200からの呼切断時のシーケンスを示す。

【0016】このように、本発明の発信接続方法は、構内電子交換機に収容される第1の電話機からの発呼を検出し、前記構内電子交換機と接続される携帯電話機を発呼状態とし、第1の電話機から入力された第2の電話機に関するダイヤル情報を前記携帯電話機により移動通信網へ送出し、第2の電話機からの応答の後に前記携帯電話機を制御して第1の電話機と第2の電話機との間の通話の接続を行う手順からなる。

【0017】更に、本発明の着信接続方法は、構内電子交換機に接続される携帯電話機に対する第2の電話機からの着信を検出し、前記着信を前記構内電子交換機に対して通知して前記構内電子交換機に収容される第1の電話機を呼出し、前記着信に対する第1の電話機からの応答の後に前記携帯電話機の応答制御を行い、第1の電話機と第2の電話機との間の通話の接続を行う手順からなる。

【0018】また、構内電子交換機10の局線トランク14をISDNインタフェース対応の局線トランク14a、携帯電話機接続装置20のアナログ回線制御部21をISDN回線制御部21aに置き換えることにより、ISDN回線の2B+Dの情報チャネルB1、B2に対応して2台の携帯電話機30A、30Bを接続し、通話することが可能となる。

【0019】また、携帯電話機接続装置20をPBX10の局線トランク14、14aに実装することで、システム全体としての、経済化、設置スペースの削減が可能となる。

【0020】更に、携帯電話機接続装置20に表示器を設け、携帯電話機30の使用中表示を行う。この表示により、使用中の携帯電話機30の取り外しを防止することが可能となる。

【0021】また、更に、構内電子交換機10の主記憶装置12に表示管理データD3、課金レートデータD

4、料金管理データD5、契約条件管理データD6、回線閉塞データD7、取り外し規制データD8、接続管理データD9、携帯電話料金データD10を設け、それぞれのデータにしたがって、PBX10の接続管理、運用管理を行う。

【0022】また更に、携帯電話機30の制御部32に接続されるメモリ32Aの内容を読み出す外部インタフェース39を設け、携帯電話機30に接続した局線トランク14に着信があった場合、メモリ32Aに書き込まれた発信側の電話機の電話番号を外部インタフェース39をととして読み出し、着信側の電話機T1に表示するとともに、PBX10に携帯電話機接続装置20を使用して通話したときの通話料金を蓄積する携帯電話料金データD10を設け、携帯電話機接続装置20を使用して通話したときの通話料金をメモリ32Aから外部インタフェース39を通して読み出し、通話料金をPBX10の携帯電話料金データD10に蓄積することにより、正確な料金管理を行うことができる。

【0023】

【実施例】図6は本発明の実施例(1)を説明するブロック図である。図は請求項1〜5、21、33、34に対応する実施例であり、図中の10は原理図で説明したPBXと同一物である。

【0024】また、20は携帯電話機接続装置であり、携帯電話機ホルダ部(図中ホルダ部と示す)20Aを設け、携帯電話機30と携帯電話機接続装置20を機械的に保持して設置できる構造としている。

【0025】本発明においては、無線リンクの確立等の無線回線の制御は携帯電話機30の図示省略の制御部32が実行する。この携帯電話機30からの無線出力信号をアンテナに結合するための結合器24Bと、その出力をパワーアップするためのブースタ24Aとを設けている。

【0026】図7は本発明の実施例の発信処理フローチャートを示す。図は請求項8に対応する実施例である。以下、フローチャートのSTEP(以下Sと示す)にしたがって実施例の動作を説明する。

【0027】S1; PBX10に収容される電話機T11(電話番号を111とする)がオフフックすることにより、PBX10は発呼を検出する。

【0028】S2; 電話機T11は携帯電話機30が接続された局線トランク14への発信特番、例えば「8」をダイヤルし、PBX10はこのダイヤル「8」を受信し、局線トランク14を起動する。

【0029】S3; 携帯電話機接続装置20の制御部23がアナログ回線制御部21を介して発呼を検出したとき、携帯電話機制御部22を起動し、携帯電話機30を発呼状態とし無線リンクを確立する。

【0030】S4; 起動完了を局線トランク14に通知する。

【0031】S5; PBX10は携帯電話機30の起動を検出する。

【0032】S6; 電話機T11からのダイヤル「4441111」(DP/PB何れでも良い)を送出すると、PBX10は、このダイヤル「4441111」をPB信号に変換して送出する。

【0033】S7; 携帯電話機30を介して、携帯電話機接続装置20はダイヤル「4441111」を送出する。

【0034】S8; 移動通信網200は公衆網100に収容される電話番号「4441111」の電話機T21の呼び出しを行う。

【0035】S9; 相手の電話機T21の応答により通話状態となる。

【0036】S10; 通話終了は、PBX10側の電話機T11からの切断を検出し、携帯電話機接続装置20に切断通知を行う。

【0037】S11; 携帯電話機接続装置20は局線トランク14からの切断通知を検出し、携帯電話機30を切断し、無線リンクを解放する。

【0038】図8は本発明の実施例の着信処理フローチャートを示す。図は請求項9に対応する実施例である。この場合、携帯電話機30の電話番号を「0302221111」とし、携帯電話機30へ着信した場合は、PBX10の局線トランク14を介して電話機T11(電話番号111)に着信するように設定しておく。

【0039】ここで、公衆網100の電話機T21から携帯電話機30の電話番号「0302221111」をダイヤルする。このダイヤルにより、携帯電話機30が移動通信網200から呼び出される。この携帯電話機30への着信を携帯電話機接続装置20の携帯電話機制御部22により検出し、アナログ回線制御部21を介して局線トランク14に着信通知を行う。着信通知を検出した中央制御装置11は、電話機T11の呼び出しを行う。そして、電話機T11の応答により、アナログ回線制御部21で応答信号を検出し、携帯電話機制御部22により携帯電話機30の応答制御を行い通話状態に入る。

【0040】通話終了後は電話機T11の切断により、携帯電話機接続装置20は切断信号の検出を行い、携帯電話機制御部22により、携帯電話機30の切断制御を行い通話を終了する。

【0041】図7、図8に説明した処理により、電話機T11からは、携帯電話機30を意識することなく、局線トランク14への発信特番と相手電話番号をダイヤルするのみで移動通信網200を介して、公衆網100に接続される加入者との通話が可能となる。

【0042】このように、PBX10と公衆網100との接続を携帯電話機30を介して行うことにより、PBX10を移設しても、有線回線の工事を必要とせず、加

入者番号も変更されることが無くなる。

【0043】図9は本発明の実施例(2)を説明するブロック図である。図は請求項11、12の構成を利用した実施例である。

【0044】図のPBX10の主記憶装置12内には、局線トランク14、14Aの状態を管理するためのエリアを設け、その中にトランク制御データD1と迂回先を指定する迂回制御データD2を書き込んでおく。ここで、PBX10に収容された電話機T1が局線トランク14Aから公衆網100に発信するとき、局線トランク14Aが全障害、全使用中等の理由により使用できない場合は、自動的に局線トランク14側を経由して発信し、移動通信網200を介して、公衆網100に接続する。

【0045】また、図9はPBX10に収容される電話機T11から発信する場合の迂回処理であり、これとは逆に、移動通信網200から着信してくるときは、PBX10の携帯電話機30に接続される局線トランク14に接続される電話機T11に対応する音声案内データを設けておき、公衆網の電話機T21から携帯電話機30の電話番号「0302221111」がダイヤルされたとき、携帯電話機30を携帯電話機ホルダ20Aから取り外している場合は、携帯電話機30に着信させ、携帯電話機30が携帯電話機ホルダ20Aに装着されている場合は、局線トランク14を介して、図示省略のアナウンスマシンに着信させ、携帯電話機30の使用者対応の電話番号を通知し、再発信するようにガイダンスを行うことにより、料金の安い有線回線を使用して、通話を行うようにすることができる。

【0046】図10は本発明の実施例(3)を説明するブロック図である。図は請求項6、22、33に対応するISDNインタフェースにより通信を行う実施例であり、図2で説明したPBX10内のアナログ回線対応の局線トランク14をISDN対応の局線トランク14aに、携帯電話機接続装置20内のアナログ回線制御部21をISDN対応のISDN回線制御部21aに変更することにより、ISDNインタフェースで通信を行うことが可能となる。

【0047】このとき、ISDNインタフェース2B+Dの情報チャネルB1、B2に対応して、2台の携帯電話機30A、30Bを接続することができる。

【0048】図11は本発明の実施例(4)を説明するブロック図である。図は請求項10、23に対応する実施例である。電子交換機において、交換処理を行うための各部の機能はそれぞれプリント板ユニットに搭載されている。実施例(4)においては、図6で説明した携帯電話機接続装置20のアナログ回線制御部21、携帯電話機制御部22、制御部23、ブースタ24A、結合器24Bを局線トランク14と同じプリント板ユニットに実装した構成としたものである。

【0049】このような構成とすることにより、携帯電話機接続装置20への電源供給は、図示省略のPBX10側の電源を使用することが可能となり、携帯電話機接続装置20内の電源部25を削減することができ、全体的な経済化および携帯電話機接続装置20の設置スペースの削減が可能となる。

【0050】図11はPBX10と携帯電話機接続装置20の間の接続はアナログインタフェースとして説明したが、図10のISDNインタフェースに対しても同様に構成することが可能である。

【0051】図12は本発明の実施例(5)を説明するブロック図である。図は請求項7、13、24、25に対応する実施例である。図の構成は携帯電話機接続装置20の制御部23に表示器としてのランプLを設け、PBX10の主記憶装置12に、表示管理データD3を設けた構成としている。

【0052】携帯電話機接続装置30がPBX10からの発呼を検出、あるいは、携帯電話機30への着信を検出した場合、制御部23に接続したランプLを点灯し、それぞれの切断を検出したときランプLを消灯する。

【0053】このようなランプLの表示により、携帯電話機接続装置20に接続された携帯電話機30の使用の確認ができるので、使用中に携帯電話機ホルダ部20Aから取り外すことを防止することができる。

【0054】また、PBX10の表示管理データD3には、携帯電話機30が携帯電話機ホルダ20Aから取り外された場合は、接続無しと記録し、電話機T11(ここでは多機能電話機)のランプLを点灯する。電話機T11内のKはダイヤルを送出するためのキー、Hは通話を行うためのハンドセットである。さらに、携帯電話機30が接続され使用中の場合も電話機T11のランプLを点灯する。このような、電話機T11の点灯表示により、局線トランク14の使用の可否を知ることができる。

【0055】図13は本発明の実施例(6)を説明するブロック図である。図は請求項14、26に対応する実施例である。図はPBX10の主記憶装置12に携帯電話課金レートと有線回線課金レートを書き込む課金レートデータD4と料金管理データD5を書き込んでいる。この構成でPBX10に収容される電話機T11から発呼し、通話を行ったとき、電話機T11毎に、使用した回線ごとの通話料金を算出し、それぞれを有線回線使用料(図中有線使用料と示す)、携帯電話回線使用料(図中携帯使用料と示す)として積算して行く。個人所有の携帯電話機30をPBX10に接続して、一時的に回線数を増やすことが可能であり、このような構成をとることにより、個人所有の携帯電話機30を、その個人が勤務する企業において、PBX10に接続して業務上使用した場合に、企業に通話料を請求することが可能となる。

【0056】図14は本発明の実施例(7)を説明するブロック図である。図は請求項15、27に対応する実施例である。移動通信網200の事業者はNTT(登録商標)のみではなく、複数の事業者がサービスを提供するようになってきている。また、契約条件により料金も異なっている。そこで、このような契約条件管理データD6を記録する契約条件管理データD6をPBX10内に設ける。

【0057】本実施例では局線トランク14Aには事業者Aで契約条件A(例えば、規制無し)の携帯電話機30Aが接続され、局線トランク14Bには事業者Aで契約条件B(例えば、土、日および平日夜間のみ使用可)の携帯電話機30Bが接続され、局線トランク14Cには事業者Bで契約条件Aの携帯電話機30Cが接続されている。

【0058】ここで、PBX10の電話機T11から局線発信番号「8」がダイヤルされると、中央制御装置11は契約条件管理データD6を参照して、利用可能で且つ使用料金の一番安い携帯電話機30iが接続された局線トランク14A~14Cの何れかを捕捉して発信する。このような処理により、通話料金の削減が可能となる。

【0059】図15は本発明の実施例(8)を説明するブロック図である。図は請求項16、17、28、29に対応する実施例を示す。図はPBX10に回線閉塞データD7および取り外し規制データD8を設けた構成としている。

【0060】ここで、携帯電話機接続装置20に携帯電話機30が接続されたときは、携帯電話機接続装置20から局線トランク14を経由して、PBX10に「接続あり」と通知することにより、回線閉塞データD7を「接続有り」と登録し、携帯電話機接続装置20から携帯電話機30が取り外されたときは、「接続なし」と通知し、回線閉塞データD7を「接続無し」と登録することにより、局線トランク14の自動閉塞を行う。この状態で、電話機T11から局線発信が行われた場合、回線閉塞データD7を参照して使用を禁止する。

【0061】尚、構内電子交換機の主記憶装置に局線トランクの閉塞管理を行う回線閉塞データを、局線トランクに前記携帯電話機接続装置の異常を検出する異常検出部をそれぞれ設けて、異常検出部により携帯電話機接続装置の異常を検出したとき、回線閉塞データに異常発生を記録して、局線トランクを閉塞し、異常検出部が異常を検出しなくなったとき、回線閉塞データの異常記録を消去し、局線トランクを閉塞を解除することもできる。

【0062】また、PBX10に携帯電話機30の取り外し規制と、携帯電話機30の接続の有無を管理するデータを書き込む取り外し規制データD8を設ける。ここには、PBX10の電話機T11から取り外しの規制の有無を登録しておく。そして、携帯電話機接続装置20

に携帯電話機30が接続されたことを携帯電話機接続装置20を経由してPBX10に通知することにより、取り外し規制データD8を「接続有り」とする。この状態で、取り外し規制データD8の解除設定を行わずに、携帯電話機接続装置20の携帯電話機ホルダ部20Aから携帯電話機30が取り外されたことをPBX10に通知された場合は、警報器16を起動することにより、警報を発生させ、携帯電話機30の盗難を防止することができる。

【0063】図16は本発明の実施例(9)を説明するブロック図である。図は請求項18、30に対応する実施例を示す。図はPBX10に接続管理データD9を設けた構成としている。

【0064】接続管理データD9には、PBX10に収容された電話機T11の転送先として携帯電話機30を登録する。そして、携帯電話機接続装置20からは、PBX10に携帯電話機30が接続されているか否かを通知し、接続管理データD9に登録する。

【0065】電話機T11への着信があった場合、電話機T11への着信時に、中央制御装置11は接続管理データD9を参照し、携帯電話機30が接続されている状態では、電話機T11への着信処理を行い、携帯電話機30が接続されていない状態では、転送先として登録されている携帯電話機30へ転送を行う。このような構成により、携帯電話機30の取り外し状態により、指定の端末への着信を行うことが可能となる。

【0066】図17は本発明の実施例(10)を説明するブロック図を示す。図は請求項19、20、31、32に対応する実施例である。図の構成は携帯電話機30にメモリ32Aの内容を読み出す外部インタフェース(図中INFと示す)39を設け、PBX10には携帯電話機30の使用料金を蓄積する携帯電話料金データD10を設けたものである。

【0067】この構成において、携帯電話機30に着信があったとき、携帯電話機30のメモリ32Aに書き込まれた、発信元の電話機T21の電話番号を外部インタフェース39を介して読み出し、PBX10へ局線トランク14を介して転送する。

【0068】PBX10はライン回路15をととして、電話機T11にこのデータを転送して、電話機T11(ここでは多機能電話機)のディスプレイDPYに発信元の電話機T21の電話番号を表示する。

【0069】また、PBX10では、携帯電話機30のメモリ32Aから取り出した発信元の電話機T21の電話番号により着信規制を行うことも可能である。

【0070】さらに、携帯電話機30で通話を行った場合、通話が完了すると移動通信網200から、その通話に対する通話料金が通知される。そこで、移動通信網200から通知されメモリ32Aに書き込まれた通話料金を外部インタフェース39を介して取り出し、PBX1

0の携帯電話料金データD10に蓄積してゆくことにより正確な料金管理を行うことができる。

【0071】

【発明の効果】本発明によれば、構内電子交換機に携帯電話機を接続、制御する携帯電話機接続装置を設けることにより、構内電子交換機と移動通信網を接続することが可能となる。また、携帯電話機の利用範囲を拡大できる。更に、1台の携帯電話機の回線を構内電子交換機に収容される複数の電話機から使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を説明するブロック図

【図2】 本発明の作用を説明するシーケンス図(1)

【図3】 本発明の作用を説明するシーケンス図(2)

【図4】 本発明の作用を説明するシーケンス図(3)

【図5】 本発明の作用を説明するシーケンス図(4)

【図6】 本発明の実施例(1)を説明するブロック図

【図7】 本発明の実施例の発信処理フローチャート

【図8】 本発明の実施例の着信処理フローチャート

【図9】 本発明の実施例(2)を説明するブロック図

【図10】 本発明の実施例(3)を説明するブロック図

【図11】 本発明の実施例(4)を説明するブロック図

【図12】 本発明の実施例(5)を説明するブロック図

【図13】 本発明の実施例(6)を説明するブロック図

【図14】 本発明の実施例(7)を説明するブロック図

【図15】 本発明の実施例(8)を説明するブロック図

【図16】 本発明の実施例(9)を説明するブロック図

【図17】 本発明の実施例(10)を説明するブロック図

【図18】 従来例を説明する図

【符号の説明】

10 PBX

11 中央制御装置

12 主記憶装置

13 ネットワーク

14、14A~14C、14a 局線トランク

15 ライン回路

16 警報器

20 携帯電話機接続装置

20A 携帯電話機ホルダ部

21 アナログ回線制御部

21a ISDN回線制御部

22 携帯電話機制御部

23、32 制御部

24 アンテナ結合器

24A ブースタ

24B 結合器

25、38 電源部

30、30A~30C 携帯電話機

31 通話回路

32A メモリ

33 送信部

34 受信部

35 DUP

36 送話器

37 受話器

T1、T11~T1n、T21~T2n 電話機

L ランプ

K キー

H ハンドセット

DYP ディスプレイ

PC パーソナルコンピュータ

F ファクシミリ

100 公衆網

200 移動通信網

D1 トランク制御データ

D2 迂回制御データ

D3 表示管理データ

D4 課金レートデータ

D5 料金管理データ

D6 契約条件管理データ

D7 回線閉塞データ

D8 取り外し規制データ

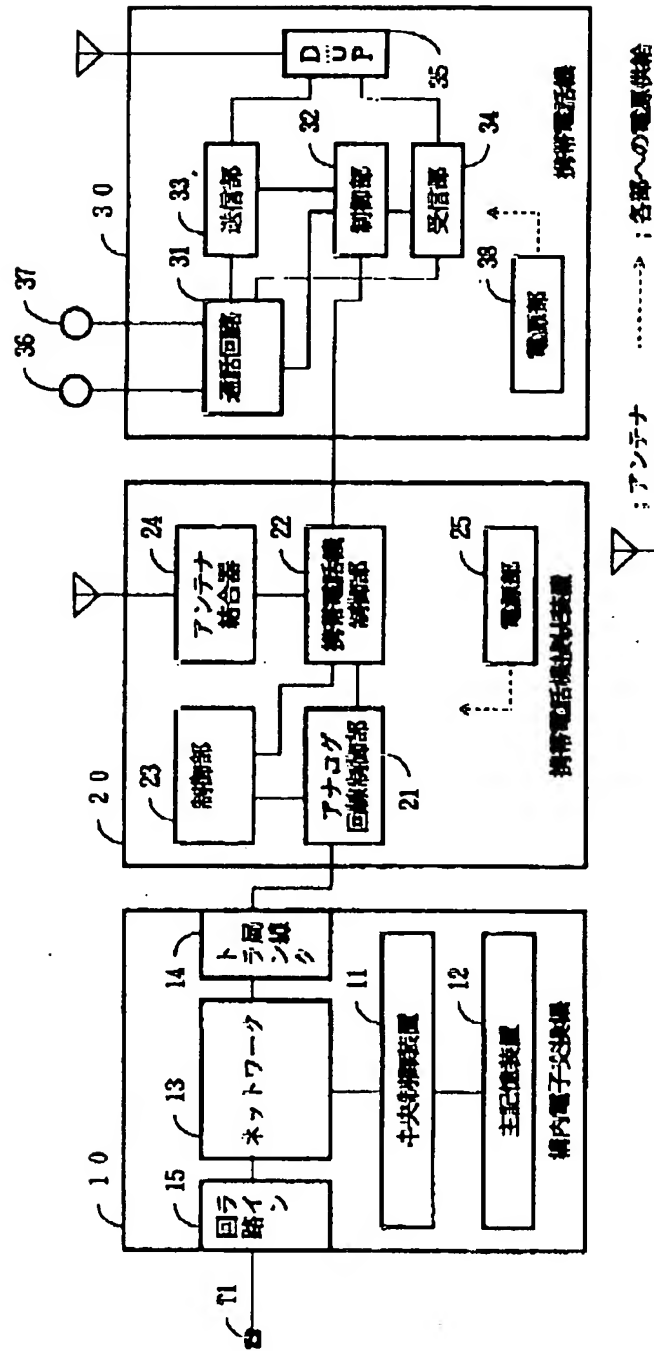
D9 接続管理データ

D10 携帯電話料金データ

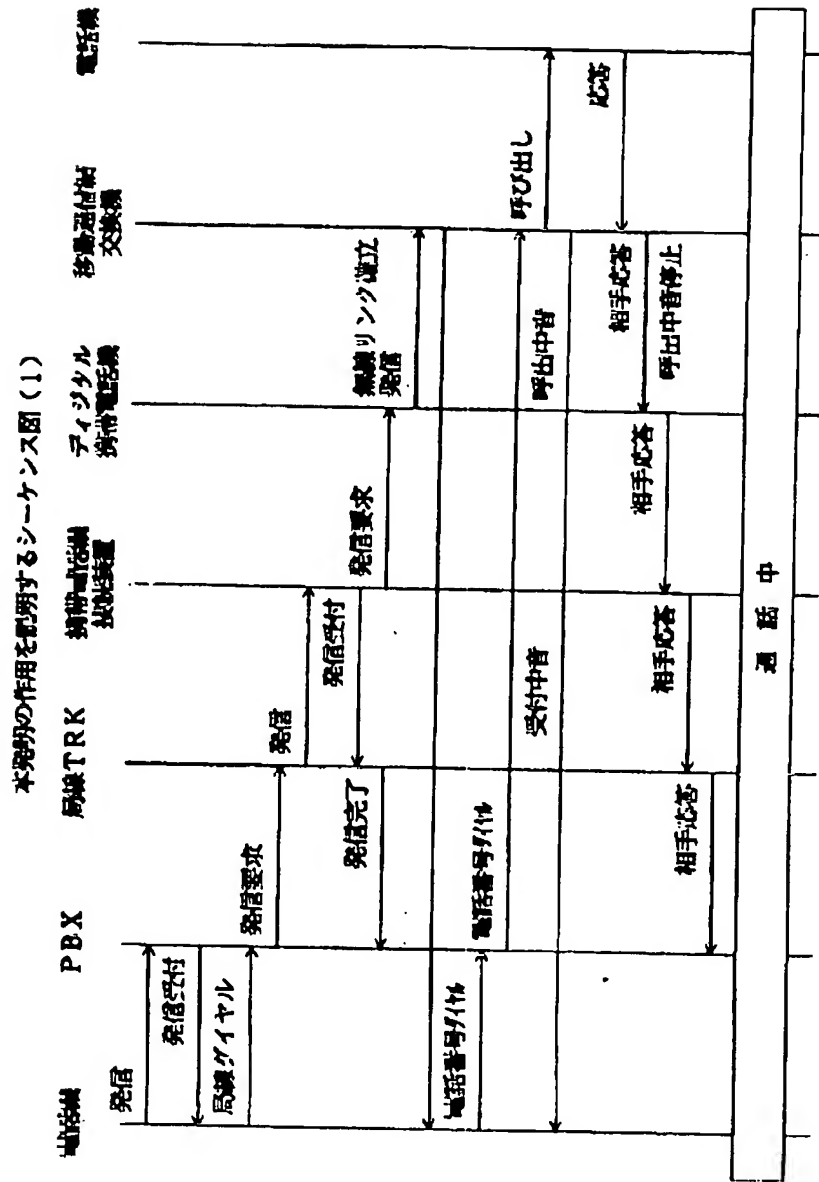
LA、LB 有線回線

【図1】

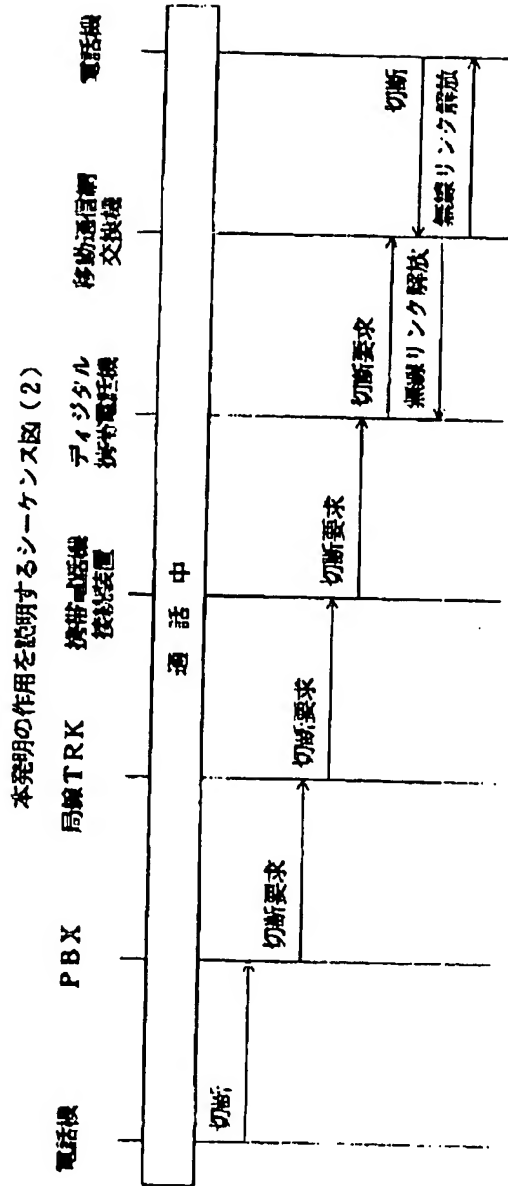
本発明の原理を説明するブロック図



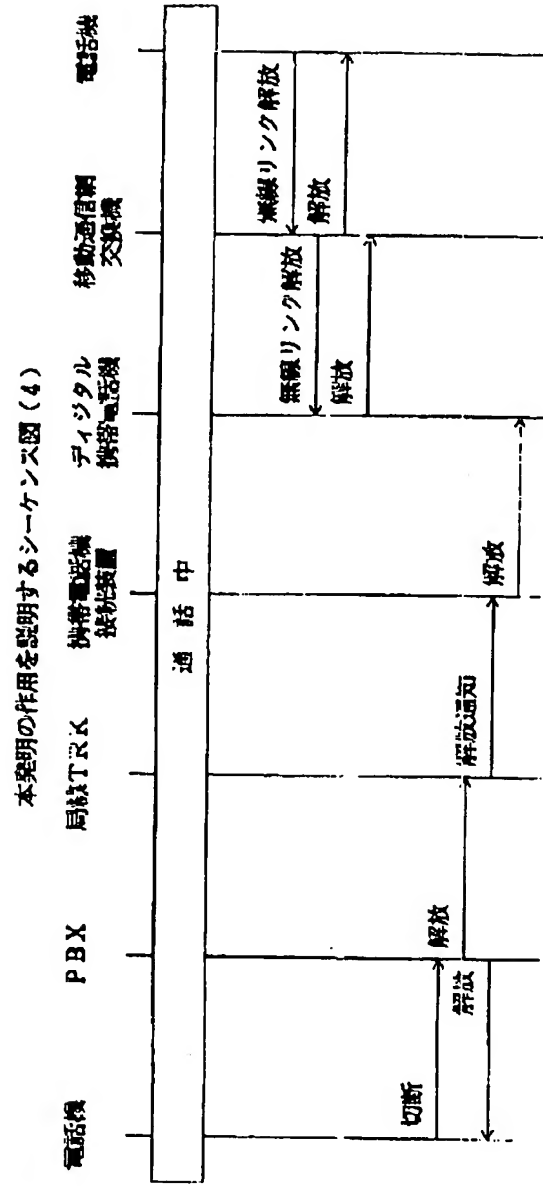
【図2】



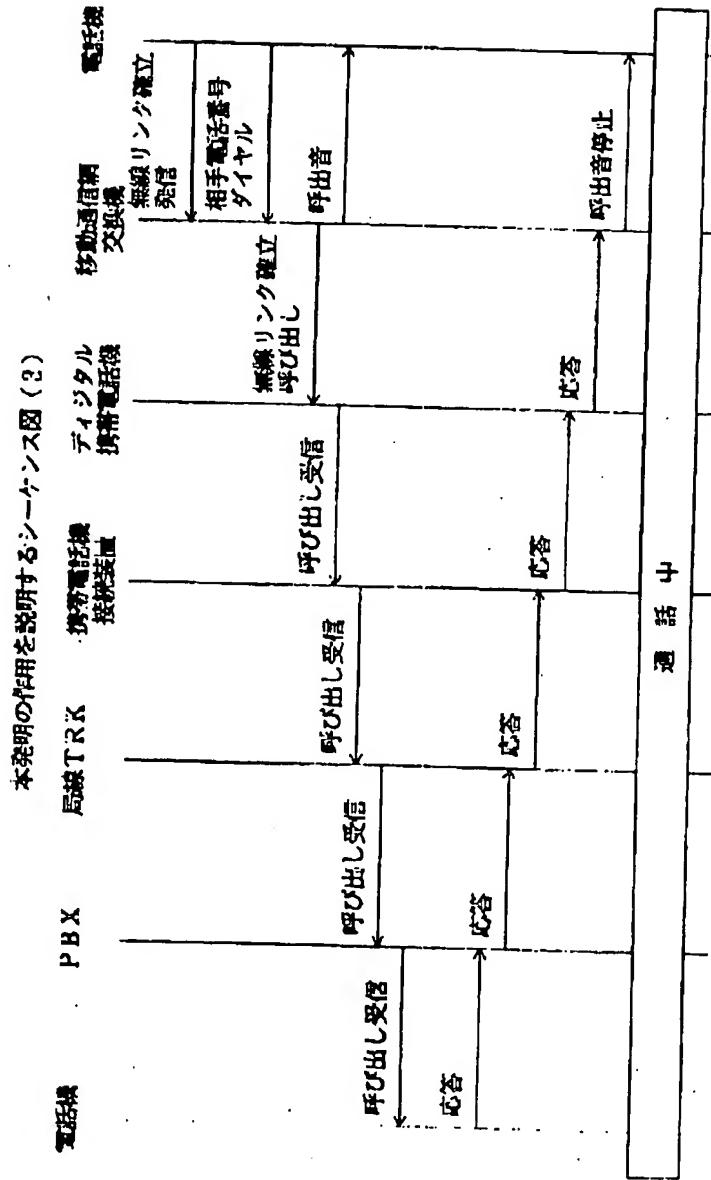
【図3】



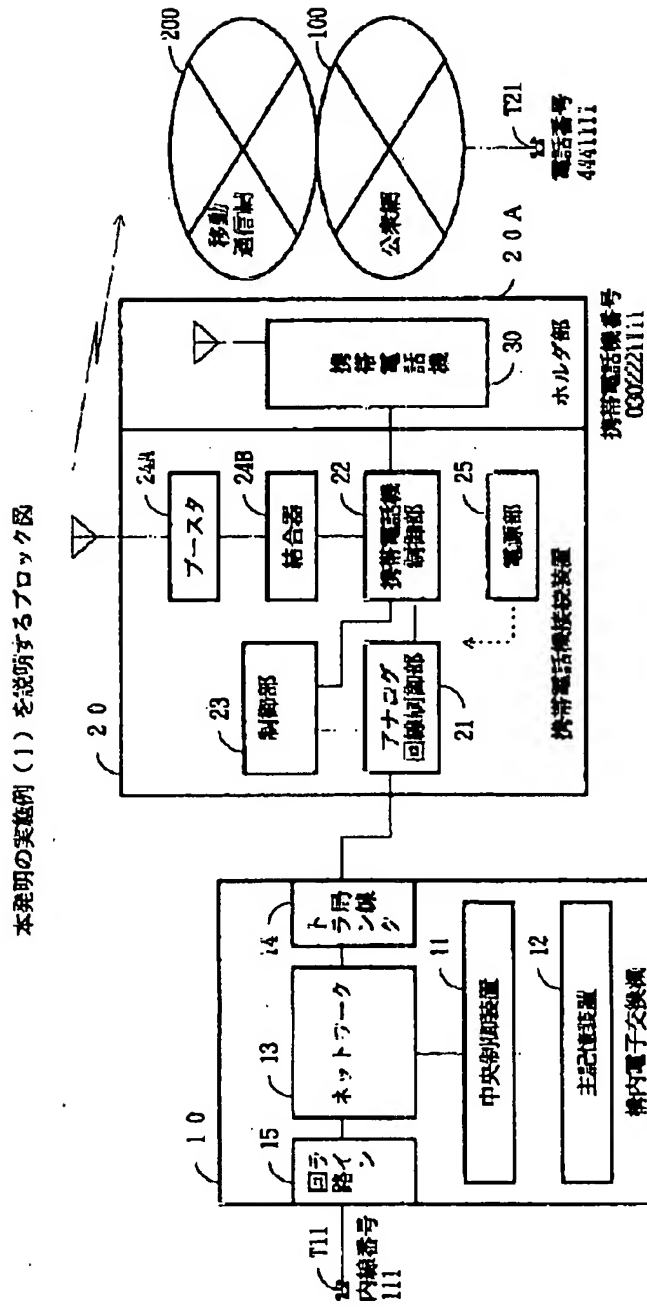
【図5】



【図4】

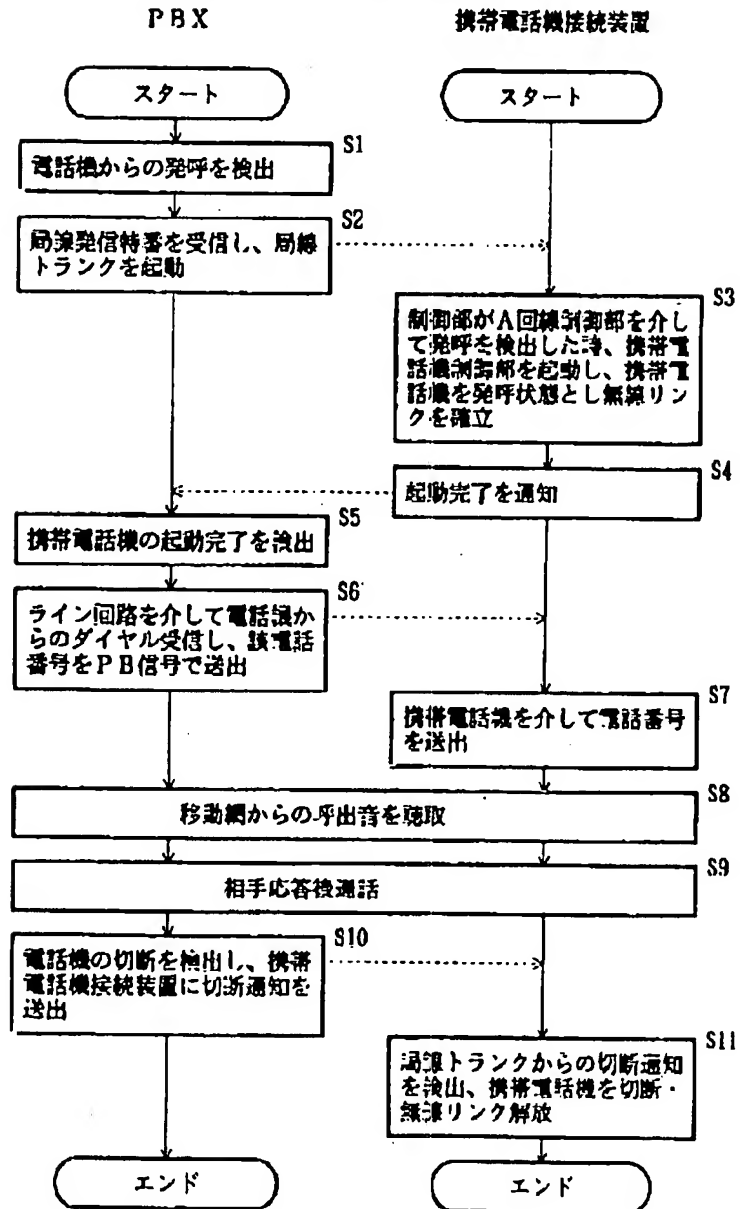


【図6】



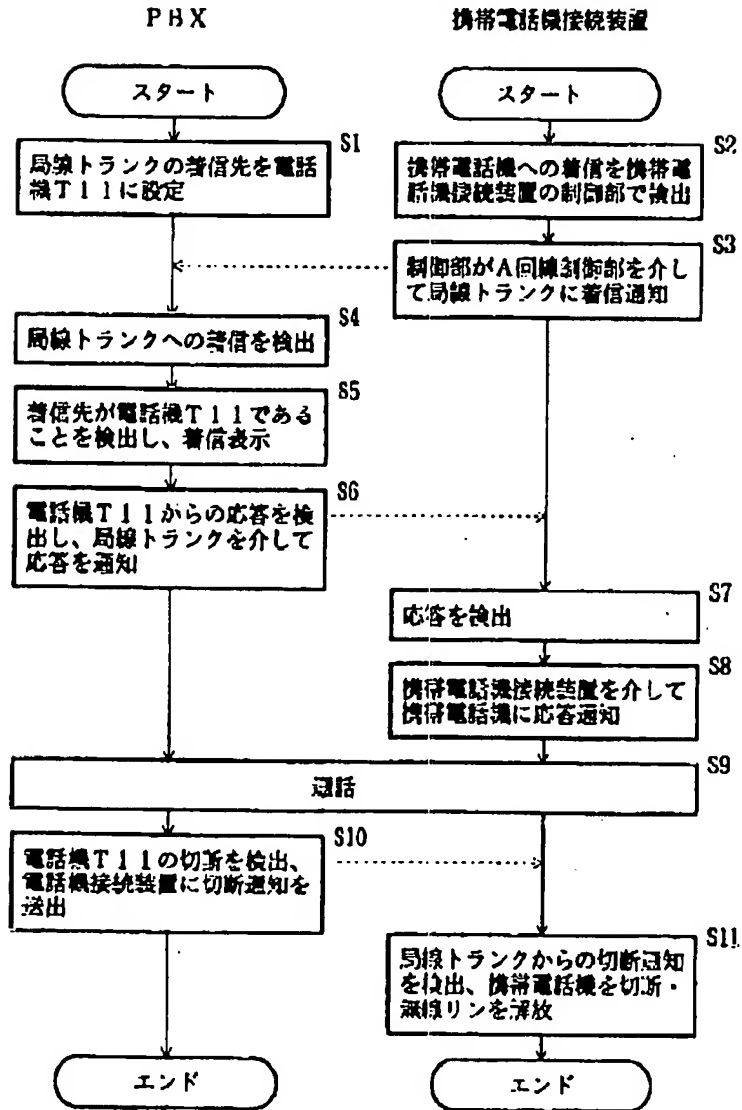
【図7】

本発明の実施例の発信処理フローチャート



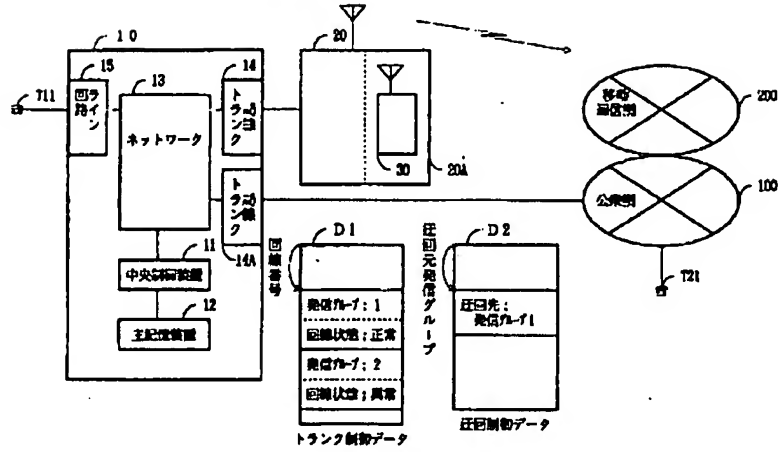
【図8】

本発明の実施例の着信処理フローチャート



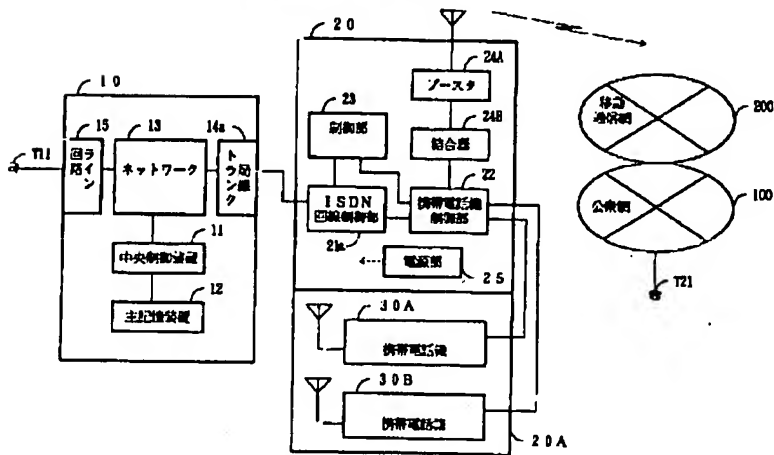
【図9】

本発明の実施例(2)を説明するブロック図



【図10】

本発明の実施例(3)を説明するブロック図

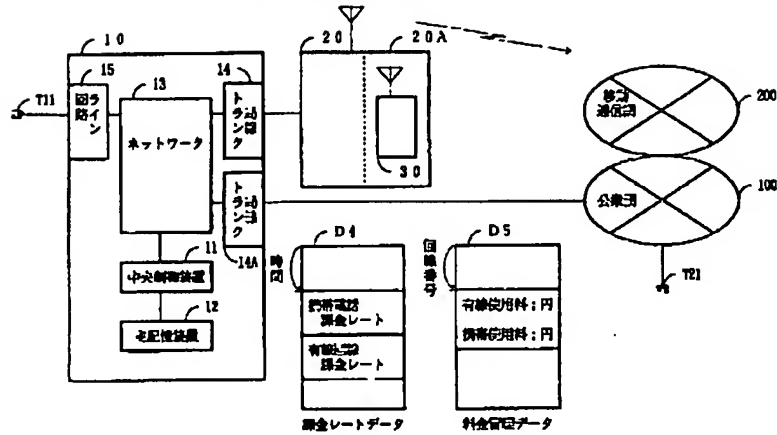


[illegible]

【図12】

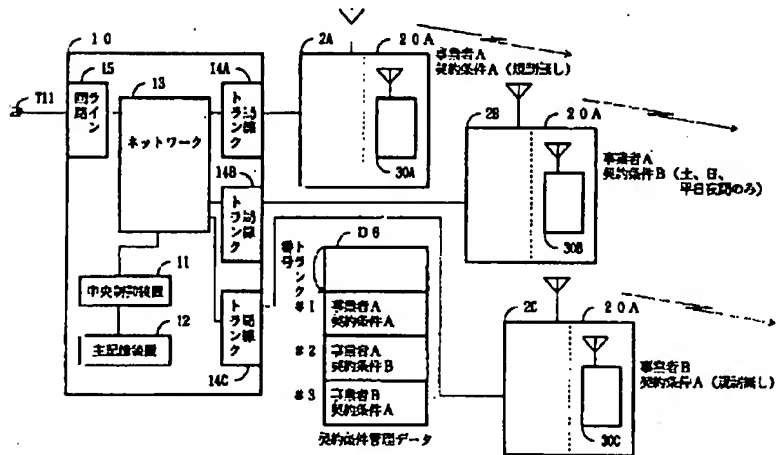
【図13】

本発明の実施例(8)を説明するブロック図

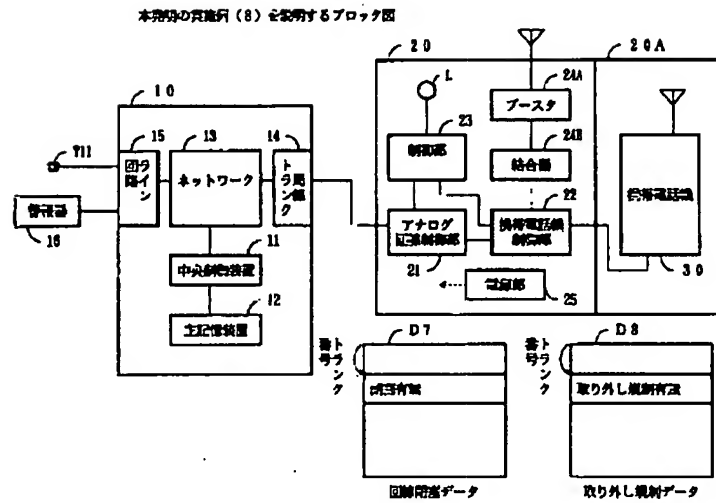


【図14】

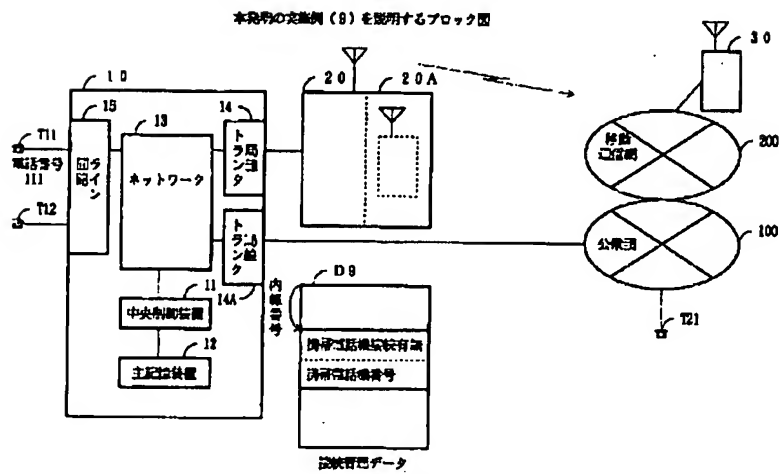
本発明の実施例(7)を説明するブロック図



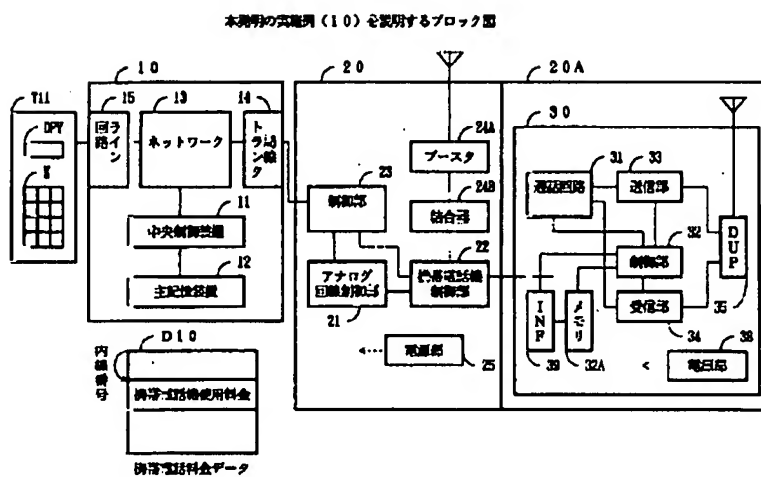
【図15】



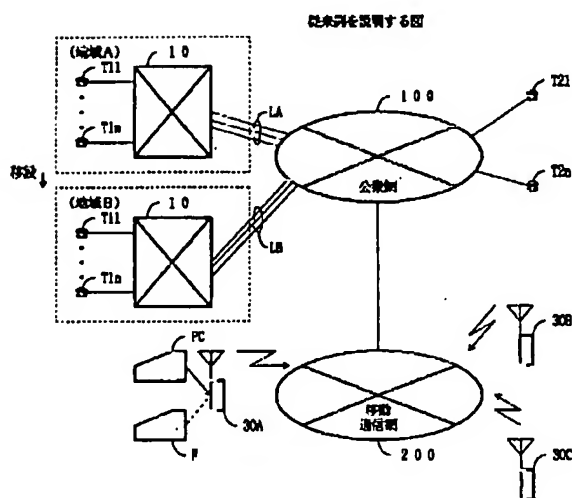
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H04Q 3/62

識別記号

F I
H04B 7/26
H04Q 7/04

(参考)

109B
D
F